

Stübig, Frauke; Ludwig, Peter H.; Bosse, Dorit

Problemorientierte Lehr-Lern-Arrangements in der Praxis. Eine empirische Untersuchung zur Organisation und Gestaltung fächerübergreifenden Unterrichts

Zeitschrift für Pädagogik 54 (2008) 3, S. 376-395



Quellenangabe/ Reference:

Stübig, Frauke; Ludwig, Peter H.; Bosse, Dorit: Problemorientierte Lehr-Lern-Arrangements in der Praxis. Eine empirische Untersuchung zur Organisation und Gestaltung fächerübergreifenden Unterrichts - In: Zeitschrift für Pädagogik 54 (2008) 3, S. 376-395 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-43578 - DOI: 10.25656/01:4357

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-43578>

<https://doi.org/10.25656/01:4357>

in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ

<http://www.beltz.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipt.de
Internet: www.pedocs.de

Inhaltsverzeichnis

Thementeil: Lehr- und Lernprozesse im naturwissenschaftlichen Unterricht

Hans E. Fischer

Lehr- und Lernprozesse im naturwissenschaftlichen Unterricht.

Einführung in den Thementeil 301

Silke Klos/Christian Henke/Corinna Kieren/Maik Walpuski/Elke Sumfleth

Naturwissenschaftliches Experimentieren und chemisches Fachwissen –

zwei verschiedene Kompetenzen 304

Georg Trendel/Rainer Wackermann/Hans E. Fischer

Lernprozessorientierte Fortbildung von Physiklehrern 322

Isabell van Ackeren/Rainer Block/Klaus Klemm/Harry Kullmann/Frank Sprütten

Schulkultur als Kontext naturwissenschaftlichen Lernens – Allgemeine und

fachspezifische explorative Analysen 341

Joachim Wirth/Hubertina Thillmann/Josef Künsting/

Hans E. Fischer/Detlev Leutner

Das Schülerexperiment im naturwissenschaftlichen Unterricht – Bedingungen

der Lernförderlichkeit dieser Lehrmethode 361

Allgemeiner Teil

Frauke Stübiger/Peter H. Ludwig/Dorit Bosse

Problemorientierte Lehr-Lern-Arrangements in der Praxis –

Eine empirische Untersuchung zur Organisation und Gestaltung

fächerübergreifenden Unterrichts 376

Paul Walter/Achim Leschinsky

Überschätzte Helfer? Erwartungen an die Sozialpädagogik in der Schule 396

<i>Jörg Wittwer</i>	
Warum wirkt Nachhilfe? Hinweise aus der Forschung zum Einzelunterricht	416

Besprechungen

<i>Wolfgang Harder</i>	
Ulrich Herrmann (Hrsg.): In der Pädagogik etwas bewegen	433

Micha Brumlik

Johannes Bellmann: John Dewey naturalistische Pädagogik	
Fritz Bohnsack: John Dewey. Ein pädagogisches Portrait	
Martin Hartmann: Die Kreativität der Gewohnheit	
Klaus Prange (Hrsg.): Herbart und Dewey	
Douglas J. Simpson: John Dewey	
Robert Wentz: Demokratie am Scheideweg	435

Klaus Prange

Norbert Ricken (Hrsg.): Über die Verachtung der Pädagogik	438
---	-----

Jörg Zirfas

Andrea Sabisch: Inszenierung der Suche	441
--	-----

Dokumentation

Erziehungswissenschaftliche Habilitationen und Promotionen 2007	444
Pädagogische Neuerscheinungen	480

Beilagenhinweis:

Dieser Ausgabe der Z.f.Päd. liegen Prospekte des Juventa Verlag, Weinheim, und des Hogrefe Verlag, Göttingen, bei.

Frauke Stübzig/Peter H. Ludwig/Dorit Bosse

Problemorientierte Lehr-Lern-Arrangements in der Praxis

Eine empirische Untersuchung zur Organisation und Gestaltung fächerübergreifenden Unterrichts

Zusammenfassung: Flexibel verfügbares Wissen wird vorzugsweise in Lernsituationen erworben, die semantisch reichhaltig sind und deren Komplexität nicht didaktisch reduziert wurde. Die Inhalte solcher Lernsituationen nehmen ihren Ausgangspunkt von gesamtgesellschaftlich relevanten Problemstellungen, die sich zumeist nur multiperspektivisch erschließen lassen. Dafür bietet sich in besonderem Maß fächerübergreifender Unterricht an. Bislang ist die Praxis fächerübergreifenden Unterrichtens jedoch nur unzureichend empirisch durchleuchtet. Das Forschungsprojekt „Fächerübergreifender Unterricht in der gymnasialen Oberstufe“ (FUGO) möchte zur Schließung dieser Erkenntnislücke beitragen. In einer umfangreichen schriftlichen Befragung an 117 hessischen Schulen beschrieben Lehrerinnen und Lehrer ihre realisierten fächerübergreifenden Unterrichtseinheiten in der gymnasialen Oberstufe und gaben Einschätzungen zum Stellenwert des selbstständigen Arbeitens der Schülerinnen und Schüler. Es konnten typische Muster fächerübergreifender Unterrichtsarrangements herausgearbeitet werden, die auf nachhaltiges Lernen ausgerichtet sind. Die Ergebnisse der Befragung geben darüber hinaus Auskunft zur Organisation fächerübergreifenden Unterrichts, zum äußeren Profil der realisierten Unterrichtssequenzen und zu vorrangigen Problemen der Umsetzung.

In der erziehungswissenschaftlichen Diskussion nimmt die Frage, wie Schülerinnen und Schüler lebendig verfügbares Wissen erwerben können, derzeit einen besonderen Stellenwert ein. Aktuell einflussreiche Konzepte wie situiertes, problemorientiertes Lernen und kognitive Aktivierung spielen im Zusammenhang mit dem Erwerb transferfähigen Wissens eine zentrale Rolle. Dieselben Konzepte sind mit der Idee des fächerübergreifenden Lernens verbunden. Der Stellenwert fächerübergreifender Lehr-Lern-Arrangements wird in der neu zu gestaltenden Oberstufe des achtjährigen Gymnasiums zukünftig gestärkt, indem in einigen Bundesländern (Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Saarland, Schleswig-Holstein, Thüringen) das so genannte Seminarfach eingeführt wird bzw. bereits eingeführt wurde, bei dem es im Kern um eine fächerübergreifende Bearbeitung von komplexen Problemstellungen geht (Jahnke-Klein u.a. 2007, S. 83).

Gegenwärtig wird in der gymnasialen Oberstufe neben dem regulären Fachunterricht bereits punktuell fächerübergreifender Unterricht realisiert, der durch entsprechende Vorgaben der Präambeln der Lehr- bzw. Bildungspläne fast aller Bundesländer eingefordert wird. Vor dem Hintergrund des bildungspolitisch geplanten zeitlichen Ausbaus fächerübergreifenden Arbeitens und den theoretisch begründeten Forderungen nach dieser Unterrichtsform gewinnt die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit fächerübergreifendem Lernen besondere Relevanz. Bisher ist die Befundlage zur Praxis sowie zu Formen und Effekten fächerübergreifenden Unterrichtens nur schmal. Die

publizierten Erkenntnisse stammen aus einigen wenigen Forschungsberichten und einzelnen, zumeist von den beteiligten Lehrkräften verfassten Dokumentationen.

1. Forschungsstand

Fächerübergreifender Unterricht hat seine Wurzeln in der reformpädagogischen Bewegung zwischen 1890 und 1930, etwa im Gesamtunterricht von Berthold Otto oder in den vielfältigen Formen projektartigen Lernens z.B. bei Peter Petersen und Célestin Freinet. In den 1970er Jahren wurde fächerübergreifender Unterricht im Bereich der Grundschulpädagogik wieder entdeckt und gewann nachfolgend im Zusammenhang mit der Diskussion über Projektunterricht zunehmend an Bedeutung. In den 1990er Jahren ist die Debatte über fächerübergreifenden Unterricht neu belebt worden, diesmal insbesondere für den Bereich der Sekundarstufen I und II. Dazu hat der Abschlussbericht der von der KMK eingesetzten Expertenkommission zur Weiterentwicklung der Prinzipien der gymnasialen Oberstufe maßgeblich beigetragen (KMK 1995). Die Impulse, die von diesem Bericht ausgegangen sind, beziehen sich gleichermaßen

- auf die theoretische Begründung für fächerübergreifenden Unterricht und die Herausarbeitung von Lernchancen für Schüler und Schülerinnen (systematisch bei Labudde 2006),
- auf die Kritik an den Leistungen des fächerübergreifenden Unterrichts (Tenorth 1997, 2000; vgl. auch Rommel 2001),
- auf die Dokumentation von Beispielen aus der Schulpraxis (z.B. Landesinstitut für Schule und Weiterbildung 1995, 1996, 1999; Duncker/Popp 1998; Moegling 1998; Peterßen 2000)
- und auf die Implementation fächerübergreifenden Unterrichts in die Lehrerfort- und Weiterbildung.

Die *Realisierungsformen* fächerübergreifenden Unterrichts sind *terminologisch* von Huber/Effe-Stumpf (1994) geordnet worden. In Form eines systematischen Aufrisses wird dabei unterschieden, ob die Perspektive eines Schulfachs in Richtung auf ein anderes Fach überschritten wird, ob die gewählten Fachperspektiven einander ergänzen oder sich relativieren. Der Bezugspunkt ist die Zuordnung zu bestimmten Fachdisziplinen. Demgegenüber haben Stübig/Bosse/Ludwig (2002, 2003) eine andere Kategorisierungsform gewählt, die nach der qualitativen Bedeutung des Beitrags der Schulfächer zur Lösung des unterrichtlichen Problems systematisiert. Sie unterscheiden zwischen einem Modell der gleichwertigen Beteiligung der Fächer für die Lösung des zu bearbeitenden Problems sowie einem hierarchischen Modell. Damit legen sie ein didaktisches Ordnungskriterium an. Nicht die Disziplin bzw. die Disziplinen sind der Bezugspunkt, vielmehr werden Notwendigkeit und Ausmaß des Anteils der unterschiedlichen Fachbeiträge aufgrund der Problemstellung des geplanten Unterrichts festgestellt.

Einen Versuch der Klassifizierung der *Organisationsformen* haben Loos/Popp (1998) unternommen und dabei additive (ohne Veränderungen der fachgebundenen Unterrichtsorganisation) und integrative Konzepte (Veränderung der Unterrichtsorganisation zumindest auf Zeit) einander gegenübergestellt. Diese Taxonomie hat die Einteilung in verschiedene Modelle fächerübergreifenden Unterrichts in der vorliegenden Untersuchung beeinflusst.

Für das vorliegende Forschungsprojekt wurde folgende *Definition für fächerübergreifenden Unterricht* zugrunde gelegt: Fächerübergreifender Unterricht ist problemorientierter Unterricht, der die Perspektive von wenigstens zwei Schulfächern zur Lösung eines Problems (einer Frage, eines Themas) heranzieht und an mindestens einer markanten Stelle im Unterrichtsverlauf das Zusammenwirken der unterschiedlichen Fachperspektiven deutlich hervorhebt, sei es durch Hin- und Herpendeln zwischen den Fächern in fachgemischten Arbeitsgruppen, sei es durch gemeinsame Einführung aus den Perspektiven der beteiligten Fächer oder durch eine abschließende Präsentation und/oder Reflexion.

Die *Notwendigkeit* von fächerübergreifendem Unterricht als Ergänzung zum Fachunterricht der Oberstufe wird mit der Komplexität der zu behandelnden Problemstellungen begründet (Feige 2006). Im fächerübergreifenden Unterricht sollen Lernumgebungen geschaffen werden, die dem kognitiv anspruchsvollen, selbst regulierten Lernhandeln im Sinne einer neuen Aufgabenkultur entsprechen. Dies aus zwei Gründen: Zum einen stellt die Verbindung unterschiedlicher Schulfachbeiträge zur Lösung eines komplexen Problems eine erhebliche kognitive Herausforderung an die Lernenden dar, da sie gleichzeitig Wissensbestände unterschiedlicher Fachdomänen aktivieren und miteinander in Verbindung bringen müssen. Zum anderen bedingt der unterrichtliche Ausgangspunkt bei komplexen Problemen in aller Regel eine starke Einbindung der Eigenaktivität der Schüler in den Unterricht. Für die Schüler entstehen größere Spielräume für „eigenständiges Planen und Denken“ (Prenzel u.a. 2002, S. 140, 142), eine stärkere Berücksichtigung ihres Vorwissens und die Möglichkeit, eigene Interessen einzubringen. Damit wächst die Chance auf „gründliches Verstehen“ (ebd., S. 139). Fächerübergreifendes Arbeiten bedeutet für die Lernenden, durch eigene Konstruktionsleistungen neue Verbindungen und Trennlinien zwischen den Elementen des Unterrichtsgegenstands zu schaffen. Die selbstständige Ordnungsleistung muss argumentativ in der Auseinandersetzung mit den Mitschülern vertreten, in ihrer Tragfähigkeit überprüft werden und auf diese Weise zumindest in subjektiver Sicht Bewährung erfahren (Dunker u.a. 2005, S. 17). Insofern stellt sie eine „Erfahrung mit Ernstcharakter“ dar (Rabenstein 2003, S. 247), die darüber hinaus zur Reflexion auf der Metaebene veranlasst.

Lernpsychologisch betrachtet erfordert fächerübergreifendes Lernen vor allem deshalb ein höheres Maß an *eigener kognitiver Konstruktionsleistung*, weil es generatives Problemlösen beinhaltet (Klauser 1998). Ausgangspunkt des Lernvorgangs ist ein komplexes Problem, das nicht allein durch die Anwendung bereits erworbenen Wissens gelöst werden kann. Vielmehr muss der Lernende im Bearbeitungsprozess neues Wissen generieren. Es geht also nicht lediglich um das gedankliche Nachvollziehen von durch den Lehrer bereits kleinschrittig vorstrukturierten Problemlöseprozessen, sondern um

die weitgehend selbstregulierte mentale Auseinandersetzung mit einem authentischen relevanten Problem. In der Diskussion um problembasiertes Lernen wird zwischen „ill-defined problems“ und „well-defined problems“ unterschieden (Klauser 1998). Während letztere eher den Ausgangspunkt eines didaktisch bereits aufbereitet dargebotenen Lerngegenstands beinhalten, fordert das „unzureichend definierte Problem“, das fächerübergreifendem Lernen im Allgemeinen zugrunde liegt, den Schüler stärker zu eigenen kognitiven Konstruktionsleistungen heraus.

Unzureichend definierte Probleme besitzen meist hohe Brisanz, weil sie häufig durch ein schwer entwirrbares Geflecht von Ursachen ausgelöst wurden. Solche Probleme aktivieren die Vorstellungskraft besonders intensiv. Reusser kennzeichnet den gedanklichen Prozess des Lösen von als lebendig empfundenen Problemen als „hot cognitions“ in Abgrenzung zu kalten kognitiven Strukturen, die wenig emotional aufgeladen sind (Reusser 2005, S. 163). Gerade weil bestehende Probleme häufig ein hohes Maß an „Intransparenz und Polytelie“ aufzeigen (vgl. Funke 2003), fordern sie den diskursiven Austausch und das gemeinsame Entwickeln von Wissen, das Ko-Konstruieren in kleinen Lerngruppen, heraus. Ein komplexes Problem als Ausgangspunkt des Lernens bietet außerdem die Möglichkeit, dass sowohl Wissen als auch Problemlösestrategien in einer Weise erworben werden können, die eine starke Affinität zu realen Anwendungssituationen besitzt. Aus der Diskussion um den Erwerb „trägen Wissens“ (Renkl 2006) ist bekannt, dass die Art der Gestaltung des Kontextes, in dem Wissen entsteht, ausschlaggebend für den Nutzen von Wissen ist. Wenn also Wissen in einem Kontext erworben wird, der dem Anwendungszusammenhang nahe kommt, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass der Lerner sein Wissen auch angemessen transferieren kann (vgl. Gruber/Mandl/Renkl 2000). Auch wenn diese Forderung im Rahmen schulischen Lernens nur bedingt einzulösen ist, bietet fächerübergreifender Unterricht durch sein Ansetzen an einem lebendigen Problem die Voraussetzung für das, was *situiertes Lernen* im Idealfall kennzeichnet: einen inneren Zusammenhang von Wissenserwerb und Lernumgebung, von Lernprozess und Lernprodukt sowie von erworbenem Wissen und dessen adäquater Anwendung.

Sowohl die Verlaufslogik (Rabenstein 2003) als auch die Aufforderungen an die eigenen Modellierungsleistungen bedingen die spezifischen *Herausforderungen von Selbstständigkeit der Lernenden* (Duncker/Popp 1998; Bastian u.a. 2000) und die *unterrichtliche Aufforderung zur Selbstständigkeit* (Langewand 2003).

Bisher wurde die Annahme des hohen Maßes an selbstständigem Lernen im fächerübergreifenden Unterricht noch nicht empirisch untermauert. Dazu Erkenntnisse zu liefern war eine der Zielstellungen des vom Hessischen Kultusministerium geförderten Forschungsprojekts „Bestandsaufnahme zur Praxis fächerübergreifenden Unterrichts in der gymnasialen Oberstufe im Bundesland Hessen“ (FUGO) (Stübig u.a. 2006), einem assoziierten Teilprojekt der Kasseler Forschergruppe „Lehren – Lernen – Literacy: Empirische Forschungen zu kognitiv anspruchsvollem selbstständigkeitsorientiertem Unterricht“ (Messner/Blum 2006; Blum/Messner im Druck).

Die dem FUGO-Projekt vorausgegangene Pilotstudie von Stübig/Bosse/Ludwig (2003, S. 217) weist darauf hin, dass fächerübergreifender Unterricht mit größerer

Selbstbestimmung der Lernenden einhergeht und höhere Lernmotivation sowie intensiveres Lernen befördert als regulärer Fachunterricht. Diese Untersuchung war explorativ einzelfall-dokumentarisch angelegt und betrachtete fächerübergreifenden Unterricht aus der *Sicht von Schülern*. In Erweiterung dazu ist die vorliegende Studie (Stübiger u.a. 2006) primär quantitativ ausgerichtet und fokussiert die *Lehrerperspektive*.

2. Anlage der Untersuchung

Ziel der vorliegenden Studie war es, eine Bestandsaufnahme zum fächerübergreifenden Oberstufenunterricht durch retrospektiven Selbstbericht der ausführenden Lehrkräfte zu erstellen. Die Lehrkräfte beschrieben die Ausgestaltung der fächerübergreifenden Unterrichtssequenzen und ihr Unterrichtshandeln. Sie gaben an, worin sie die spezifischen Lernmöglichkeiten für Oberstufenschülerinnen und -schüler sehen. Die Untersuchung zielte darauf ab, typische Verlaufsmuster aus der Praxis fächerübergreifenden Lernens herauszuarbeiten.

Sie erfasste fächerübergreifend gestaltete Unterrichtseinheiten, die in den Schuljahren 2003/2004 und 2004/2005 im Bundesland Hessen vor dem Erhebungszeitpunkt durchgeführt wurden. Unter einer „Unterrichtseinheit“ wird ein inhaltlich-thematisch, strukturell und methodisch zusammenhängender und zunächst in sich geschlossener Block von meist mehreren Unterrichtsstunden verstanden.

Die Daten wurden mit einer postalischen Befragung erhoben. Hessen wurde als Erhebungsraum aufgrund seiner günstigen Bedingungen zur Durchführung der Untersuchung gewählt. Das Hessische Kultusministerium hatte bereits 1998 für die Jahrgänge 12 und 13 je ein fächerübergreifendes Lernangebot bzw. Unterrichtsprojekt zur Verpflichtung gemacht und dies bei der Novellierung der Verordnung im Jahr 2003 beibehalten.

Folgende Fragestellungen waren für die Untersuchung leitend:

1. Wie sehen die *Organisationsformen* von fächerübergreifendem Unterricht aus (Unterrichts- und Zeitorganisation, Themen, beteiligte Fächer, Umfang und Häufigkeit)?
2. Welche *Gestaltungsformen* von fächerübergreifendem Unterricht wählen die Lehrkräfte (Ziele und Kompetenzen, Bezug der beteiligten Fächer zueinander, typische Verläufe und markante Stellen im Ablauf zur Hervorhebung des Zusammenwirkens der Schulfächer, spezifische Erfahrungen mit dem Unterrichtsverlauf)?
3. Wird fächerübergreifender Unterricht tatsächlich stärker in *selbstständigkeitsorientierten Lehr-Lernformen* durchgeführt als herkömmlicher Fachunterricht (selbstbestimmte Arbeitsphasen, Intensität der Lehrerlenkung und Grad der Schülersteuerung, Bereiche der Selbstständigkeitsgewährung)?

Erhebungsinstrumente: Schriftlich befragt wurden die Schulleitungen der einbezogenen Schulen sowie alle Lehrpersonen, die im Referenzzeitraum fächerübergreifend unter-

richtet haben. Dieser Zeitraum war das zum Erhebungszeitpunkt (April/Mai 2005) laufende (2004/05) und das vollständige vorausgegangene Schuljahr (2003/04) im Gesamtumfang von ca. eineinhalb Schuljahren.

Der *Fragebogen für die Schulleitung* eruierte allgemeine Grunddaten zur Schule und die quantitative Realisierung fächerübergreifenden Unterrichts an der Schule im Referenzzeitraum.

Der *Fragebogen für Lehrerinnen und Lehrer* beinhaltete (1) biographische Angaben zur antwortenden Lehrkraft, (2) eine grobe Beschreibung aller fächerübergreifenden Unterrichtseinheiten, an denen die Befragten im Referenzzeitraum beteiligt waren, (3) subjektive Erfahrungen und Einschätzungen zum fächerübergreifenden Unterricht im Allgemeinen und (4) die detaillierte Darstellung einer ausgewählten im Referenzzeitraum selbst durchgeführten fächerübergreifenden Unterrichtseinheit.

Die Fragebögen enthielten sowohl Fragen im Antwortauswahlformat (Alternativfragen bzw. vierstufige Rating-Skalen) als auch offene Fragen, die bei der Datenaufbereitung kodiert wurden. Die Befragungsgegenstände wurden direkt mittels Einzelitems bzw. 1-Item-Skalen erfasst. Vorversionen der Fragebögen wurden mittels einer Lehrerstichprobe auf Eindeutigkeit und Verständlichkeit geprüft. Aufgrund dieser Pilotuntersuchung wurden die Erhebungsinstrumente überarbeitet. Die eingesetzten Fragebögen sind andernorts vollständig abgebildet (Stübig u.a. 2006, S. 141ff.).

Stichprobe und Rücklauf: Alle hessischen Schulen mit gymnasialer Oberstufe, Oberstufenschulen und berufliche Gymnasien (N=254) wurden um Teilnahme gebeten. Angestrebt wurde also eine Totalerhebung. Das faktische Sample ist jedoch als eine Gelegenheitsstichprobe zu betrachten, die durch Freiwilligkeit der Teilnahme zustande kam. Der Rücklauf kann mit 117 antwortenden Schulen bzw. Schulleitern (46%), davon 95 inhaltlich vollständige, auswertbare Schulbeschreibungen (37%), für eine postalische Befragung unter den gegebenen Bedingungen (schriftumgangsgewohnte Gruppe mit persönlichem Interesse am Thema, jedoch keine persönliche Beziehung zur befragenden Institution, vereinzelt telefonisches Nachhaken u.a.) als erwartungsgemäß hoch beurteilt werden (Wicken 1974, S. 147ff.; Sievers 1993, S. 328ff.).

Die Verteilung der Vertretung einzelner Schulformen (Gymnasien, berufliche Gymnasien, Oberstufen-Gymnasien, integrierte und kooperative Gesamtschulen mit gymnasialer Oberstufe, sonstige Oberstufen) in der Stichprobe nach Häufigkeit weicht nicht statistisch bedeutsam von deren Vorkommen in der Population Hessens ab.

Es antworteten 299 Lehrkräfte dieser Schulen. Sie berichteten von 419 im Referenzzeitraum durchgeführten fächerübergreifenden Unterrichtseinheiten, von denen 249 detailliert beschrieben wurden. Da einige Lehrkräfte derselben Schulen offensichtlich identische Unterrichtseinheiten, an denen mehrere Lehrer beteiligt waren, schilderten, reduziert sich die Anzahl der separaten Unterrichtseinheiten. Insgesamt lagen 222 auswertungsfähige Darstellungen von fächerübergreifenden Unterrichtseinheiten vor (201 von einer Lehrkraft und 21 von mehreren Lehrkräften beschrieben).

3. Ergebnisse

3.1 Repräsentativität der Ergebnisse und Frequenz fächerübergreifenden Unterrichts

Aussagen zur Häufigkeit fächerübergreifenden Unterrichts in der gymnasialen Oberstufe des Landes Hessen, etwa das *Vorkommen* pro Klasse, pro Schule oder pro Lehrperson, sind mit Hilfe des gewonnenen Datensatzes nur eingeschränkt möglich. Die Zahl der Unterrichtseinheiten schwankt pro Schule zwischen einer und 18 im Referenzzeitraum von 1,5 Schuljahren. Die Freiwilligkeit der Beteiligung legt jedoch nahe, dass die erreichte Stichprobe gerade hinsichtlich der erfassten Häufigkeit verzerrt ist, da die bezüglich fächerübergreifenden Lehrens eher inaktiven Schulen vermutlich weniger zur Teilnahme motiviert waren. Dennoch kann zumindest die untere Grenze der Häufigkeit des Vorkommens fächerübergreifenden Lernens an Hessens Oberstufen geschätzt werden, unter der extrem konservativen Annahme, alle nicht antwortenden Schulen hätten überhaupt keinen fächerübergreifenden Unterricht angeboten. Demnach ergeben sich mindestens 1,65 fächerübergreifende Unterrichtseinheiten pro Schule mit gymnasialer Oberstufe in Hessen im Referenzzeitraum von 1,5 Schuljahren unter Einbezug auch der nicht antwortenden Schulen. Es kann also durchschnittlich pro Schule von einem *Minimum* von etwa *einer Unterrichtseinheit* pro Schuljahr ausgegangen werden. Eine progressive, also vermutlich eher zu optimistische Einschätzung von 3,4 Unterrichtseinheiten pro Schule *pro Schuljahr* ergäbe sich, wenn die Verhältnisse in der tatsächlich vorliegenden Stichprobe herangezogen würden. Der tatsächliche Mittelwert dürfte also zwischen einer und drei Unterrichtseinheiten liegen.

Bei einer verallgemeinernden Extrapolation dieser hessischen Häufigkeitseinschätzung auf andere Bundesländer ist zu beachten, dass zwar fast alle Länder in ihren Rahmen- bzw. Bildungsplänen fächerübergreifendes Unterrichten nachdrücklich empfehlen, in Hessen, wie in einigen anderen Bundesländern auch, dies jedoch verpflichtenden Charakter hat. Es sollte daher angenommen werden dürfen, dass diese schulpolitische Vorgabe hessische Schulen dazu veranlasst, besonders häufig fächerübergreifenden Unterricht anzubieten. Insgesamt scheint fächerübergreifendes Unterrichten jedenfalls ein in der Unterrichtslandschaft der gymnasialen Oberstufe eher marginales Ereignis zu sein.

Ein zweiter Repräsentativitätsaspekt bezieht sich auf einen anderen Untersuchungsfokus, nämlich den der *Ausgestaltung* fächerübergreifender Lernszenarien, wie er im Folgenden geschildert wird. Die Selbstauswahl der Untersuchungsteilnehmenden spricht nicht dagegen, die hessischen Befunde zur Unterrichtsausgestaltung auf den deutschen fächerübergreifenden Unterricht in der gymnasialen Oberstufe zu verallgemeinern.

3.2 Platzierung und Organisation des fächerübergreifenden Unterrichts

Die nachfolgenden Befunde (bis einschließlich Abschnitt 3.4) basieren auf allen im Referenzzeitraum von den befragten Lehrkräften durchgeführten fächerübergreifenden Unterrichtseinheiten (N=419).

Bevorzugte Jahrgangsstufen: Für die Realisierung fächerübergreifenden Unterrichts innerhalb der Oberstufe spielt offensichtlich die Jahrgangsstufe eine wichtige Rolle. Die Unterrichtseinheiten verteilen sich hoch signifikant unterschiedlich über die Klassenstufen ($p < 0,001$; eindimensionaler Chi-Quadrat-Test): Fächerübergreifender Unterricht wird mit 49% der Unterrichtseinheiten am häufigsten in der Jahrgangsstufe 12 realisiert, gefolgt von der Jahrgangsstufe 11 (30%). In der 13. (Abitur-)Klassenstufe wird am seltensten fächerübergreifend unterrichtet (21%). Etliche der geschilderten Unterrichtseinheiten (N=69) waren allerdings jahrgangsstufenübergreifend organisiert.

Ort der realisierten Unterrichtseinheiten: Am häufigsten werden fächerübergreifende Unterrichtseinheiten im Regelunterricht durchgeführt (zu ca. 68%). Die übrigen Einheiten verteilen sich auf Arbeitsgemeinschaften (4%) und besondere schulische Vorhaben (28%). Zu letzteren zählen insbesondere Comenius- und andere internationale Austauschprojekte oder auch spezielle Kooperationsformen im schulischen Umfeld mit anderen Institutionen, die sich nicht innerhalb des begrenzten Zeitrahmens einer Projektwoche realisieren lassen.

Die Durchführung fächerübergreifender Unterrichtseinheiten erweist sich nicht als abhängig von der Größe der Oberstufe ($p = 0,19$; Chi-Quadrat-Test), wobei als Indikator für die Oberstufengröße die (in einer Dreier-Abstufung nominalskalierte) Anzahl der eingerichteten Leistungskurse einer Schule herangezogen wurde (kleine Oberstufen: bis zu 7 Lks; mittlere: 8 bis 11 Lks, große: 12 und mehr Lks). Überraschenderweise führen große Oberstufen also nicht mehr fächerübergreifende Unterrichtseinheiten durch als kleine.

3.3 Äußeres Profil fächerübergreifender Unterrichtseinheiten

Stundenumfang: Für die fächerübergreifenden Unterrichtseinheiten wurden durchschnittlich 24,2 Unterrichtsstunden verwandt, allerdings mit einer gewaltigen Streuung (Standardabweichung $SD = 22,8$ Stunden, min. 1, max. 150). Da die Stundenangaben der Lehrpersonen einige extreme Ausreißer im oberen Bereich aufweisen, repräsentiert der Median (der in der Mitte der Wertereihe liegende „Zentralwert“) mit 18,5 Unterrichtsstunden die Verteilung des zeitlichen Ausmaßes der Einheiten besser als das arithmetische Mittel.

Lehrerzahl pro Unterrichtseinheit: Durch die Betrachtung der Zahl der Lehrpersonen pro Einheit wird das Stereotyp des „einzelnkämpfenden“ Gymnasiallehrers kaum relativiert: Obwohl sich eine Zusammenarbeit bei fächerübergreifendem Unterricht geradezu aufdrängt, werden immerhin noch etwa 23% aller fächerübergreifenden Unterrichtseinheiten von nur *einer* Lehrperson durchgeführt. Im Durchschnitt sind 2,7 Lehrkräfte

beteiligt. Die am häufigsten genannte Anzahl (in 38% der Unterrichtseinheiten) sind zwei betreuende Lehrkräfte (Modalwert). Drei Lehrpersonen sind mit 16% an der jeweiligen Unterrichtseinheit beteiligt, vier Lehrkräfte mit 9%. Ebenfalls 9% der Unterrichtseinheiten werden von mehr als vier Lehrkräften betreut.

Beteiligte Fächer: Durchschnittlich sind am fächerübergreifenden Unterricht der gymnasialen Oberstufe $M=3,0$ Fächer beteiligt ($SD=1,4$ Fächer, Median=3 Fächer). Die häufigste auftretende Zahl der beteiligten Fächer ist 2 (Modalwert).

Hinsichtlich der beteiligten Fächer zeigen sich Schwerpunkte zugunsten der gesellschaftswissenschaftlichen und sprachlich-künstlerischen Fächer (siehe Tab. 1 auf der nächsten Seite). Diese Konstellation drückt sich auch in der inhaltlich-thematischen Orientierung der beschriebenen Unterrichtseinheiten aus. Gruppiert nach Themenbereichen haben historisch-politische Fragestellungen eine deutliche Vorrangstellung, auch in der Kombination mehrerer Themenfelder.

Die historisch-politischen Fächer, hier vor allem Politik und Wirtschaft sowie Geschichte, sind am häufigsten beteiligt, gefolgt von den sprachlichen Fächern Deutsch und Englisch. Die historisch-politischen, sprachlichen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer decken fast drei Viertel der Fächerbeteiligung ab. Bei den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern ragt Biologie hervor. Die künstlerisch-musischen Fächer führt Kunst an.

Bevorzugte Themen: Die Gegenstände des fächerübergreifenden Unterrichts legen eine Einteilung in lehrplanbezogene Unterrichtssequenzen und Themenstellungen aus aktuellem Anlass nahe.

Bei den *lehrplanbezogenen Themenstellungen* – z.B. „Umbruch der Moderne“, „Jahrhundertwende 1900“, „Expressionismus“, „Finanzen und Steuern“ oder „Gesundheit und Krankheit“ – ist neben den o.g. Fächerhäufungen auf mehrere Unterrichtseinheiten hinzuweisen, die sich mit den biotechnischen Fortschritten in ethischer (z.T. auch in politischer) Sicht beschäftigen (z.B. „Gen-Ethik“). 85% aller durchgeführten Unterrichtseinheiten verfolgen lehrplanbezogene Themenstellungen.

Bei den Themenstellungen aus jeweils *aktuellem Anlass* (Beispiele: „Presidential elections 2004“, „Umbau einer Hauptverkehrsstraße in XY“ oder „Der Palästina-Konflikt“) dominiert die Beteiligung des Faches Politik und Wirtschaft.

Bei 48% der geschilderten fächerübergreifenden Unterrichtseinheiten waren auch Wissensgebiete integriert, die keiner Domäne im traditionellen Fächerkanon zugeordnet werden können, wie etwa Medizin, Rechtswissenschaft, Psychologie, Betriebswirtschaftslehre oder Theaterpädagogik.

Tab. 1: Häufigkeit der am fächerübergreifenden Unterricht beteiligten Fächer	
Fächergruppen/Fächer	Anteil in %
Historisch-politische Fächer	25,84
Politik und Wirtschaft	14,18
Geschichte	10,45
Erdkunde	1,21
Sprachliche Fächer	24,25
Deutsch	13,34
Englisch	8,02
Französisch	1,96
Alte Sprachen	0,47
Bilingualer Unterricht	0,47
Mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer	22,29
Biologie	8,40
Chemie	5,69
Informatik	3,73
Physik	2,89
Mathematik	1,59
Künstlerisch-musische Fächer	13,53
Kunst	7,84
Musik	3,64
Darstellendes Spiel	2,05
Philosophisch-religiöse Fächer	7,18
Religion	4,94
Ethik	1,77
Philosophie	0,47
Sonstige Fächer	6,90
Kaufmännische Fächer	2,05
Technische Fächer	1,31
Sport	1,12
Unspezifisch	2,43
Gesamt	100,00

3.4 Probleme bei der Umsetzung

Die Lehrkräfte wurden mit der Möglichkeit offenen Antwortens nach Problemen gefragt, die bei der Realisierung fächerübergreifenden Unterrichts ihrer Erfahrung nach auftreten (N=449 Nennungen). Mit Abstand am häufigsten (28% der Nennungen) wird über organisatorische Probleme berichtet (z.B. hinsichtlich der Stundenplangestaltung, des Kurssystems, der Klausurtermine oder mangelnder Unterstützung durch die Schulleitung). Weitere oft genannte Schwierigkeiten – hier in absteigender Nennungshäufigkeit aufgeführt – sind:

- der hohe zeitliche Vorbereitungsaufwand (auch in Verbindung mit der generellen Erhöhung der Arbeitszeit) (14%),
- die mangelnde Teamfähigkeit und Innovationsbereitschaft der Kollegen (11%),
- der Zeitmangel, insbesondere fehlende Unterrichtszeit (verursacht etwa durch Stoff- und Prüfungsdruck, häufige Klausurtermine oder Kürzungen in der Stundentafel) (10%).

Relativ selten wird hingegen über die Ablehnung fächerübergreifenden Unterrichts durch *Schüler* berichtet (6% der Problem-Nennungen). Eine negative Einstellung von Schülerseite scheint also nicht zu den vorrangigen Problemen des fächerübergreifenden Unterrichts zu gehören. Damit bestätigen die Lehrkräfte die aus der vorangegangenen Studie (vgl. Stübzig/Bosse/Ludwig 2002, S. 108) bekannte Schülersicht.

3.5 Zeitliche Organisationsform

Die Befunde, welche in diesem und den folgenden drei Abschnitten dargestellt werden, beziehen sich auf ausgewählte fächerübergreifende Unterrichtseinheiten (N=222). Die Lehrer wurden dazu aufgefordert, die von ihnen zuletzt durchgeführte Einheit detailliert darzustellen.

Rund 60% der detailliert geschilderten fächerübergreifenden Unterrichtseinheiten wurden im regulären wöchentlichen Stundenplan-Rhythmus durchgeführt. In den 38% geblockt veranstalteten Unterrichtseinheiten wurde entweder eine Projektwoche genutzt oder eine vorübergehende Stundenplanänderung vorgenommen. Für einige wenige Unterrichtseinheiten wurden beide Zeitformen miteinander kombiniert.

3.6 Gestaltung des Ablaufs der fächerübergreifenden Unterrichtseinheiten

In welchem Ausmaß und an welchen Stellen des Unterrichtsverlaufs treffen die Perspektiven der Schulfächer, die zur Problemlösung herangezogen wurden, aufeinander? Anders formuliert: Wo und wie kommt die Spezifik des fächerübergreifenden Arrangements in der Ablaufgestaltung des Unterrichts zur Geltung. Ein größerer Abschnitt des Fragebogens zielte auf die Klärung dieser komplexen Fragen anhand der detailliert zu schildernden Unterrichtseinheit (vgl. Stübzig u.a. 2006, S. 42ff.).

Zunächst wurde der Bezug der beteiligten Schulfächer zueinander eruiert: Bei 66% der Unterrichtseinheiten kamen die Fächer gleichwertig bei der Problemlösung zum Tragen. Bei 34% gab es ein dominantes Fach, das die anderen Fächer in den Hintergrund treten ließ.

Darüber hinaus wurden die Lehrkräfte gebeten, den Verlauf ihrer Unterrichtseinheit von der Eröffnung bis zum Abschluss grafisch darzustellen. Dazu zwei Beispiele, die anonymitätshalber in Computerbearbeitung abgebildet sind (Abb. 1 und 2):

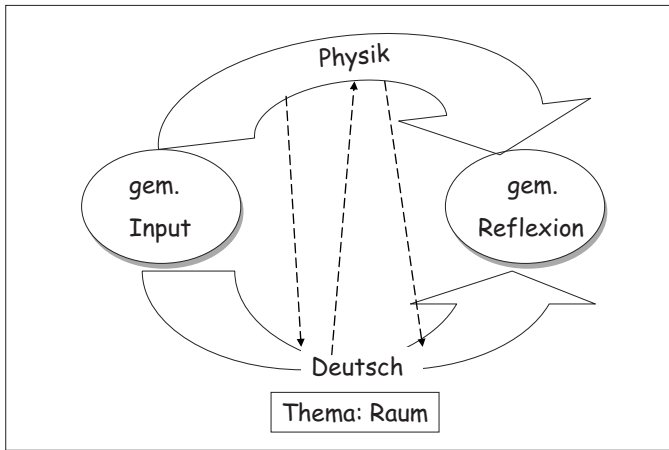


Abb. 1: Modellzeichnung einer der befragten Lehrkräfte

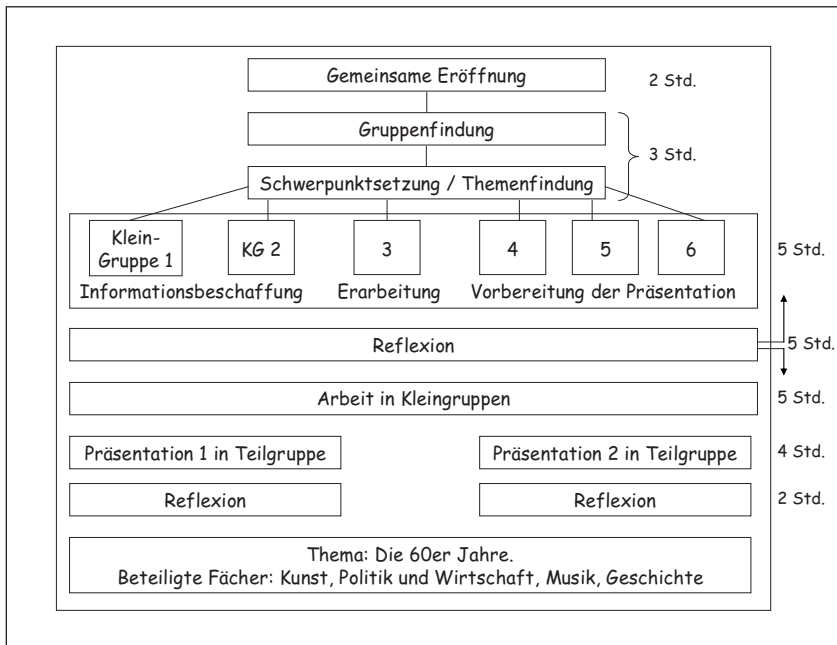


Abb. 2: Modellzeichnung einer der befragten Lehrkräfte

Um das Ausmaß des Zusammenwirkens der unterschiedlichen Fachperspektiven bestimmen zu können, haben die Verfasser drei Ablaufmodelle fächerübergreifenden Unterrichts konstruiert, die sich an der Gestaltung der Erarbeitungsphase im Unterricht als der in aller Regel längsten Unterrichtsphase orientieren (vgl. Abb. 3). Zwei dieser Modelle, nämlich A und B, wurden den Befragten zur Orientierung vorgelegt. Das dritte Modell wurde auf der Basis der erhaltenen Informationen nachträglich konstruiert:

Im *Modell A* erfolgt die Erarbeitung des gemeinsamen Gegenstands im durchgängigen Zusammenwirken der beteiligten Fachperspektiven, unabhängig davon, welches Fach auf der Stundentafel steht.

Im *Modell B* erfolgt die Erarbeitung des gemeinsamen Gegenstands zeitlich parallel, aber fachgetrennt in den jeweiligen Fachunterrichtsstunden. Die Kooperation der beteiligten Fächer besteht hier also nicht in ihrer zeitgleichen Präsenz, sondern in ihrer formalen Abstimmung.

Modell C ist eine Mixtur aus den Modellen A und B. Im Modell C erfolgt die Erarbeitung des gemeinsamen Gegenstands in einigen Phasen des Unterrichts nach Fachunterricht getrennt. In anderen Phasen treten die Fachperspektiven, unabhängig von der Stundentafel, zeitgleich auf.

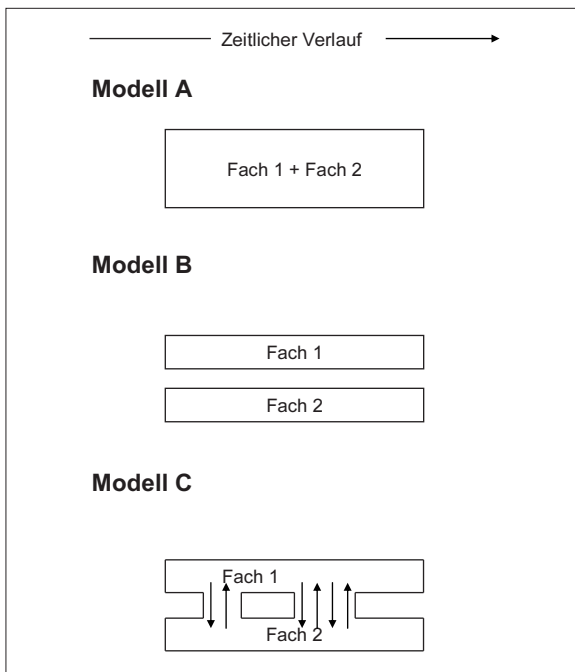


Abb. 3: Modellkonstruktionen für die Unterrichtsgestaltung der Erarbeitungsphase

Die Zeichnung der Abb. 1 kann dem Ablaufmodell C zugeordnet werden, die Zeichnung der Abb. 2 dem Modell A.

Im Modell A sind Unterrichtsbedingungen hergestellt, unter denen die Mehrperspektivität der Problemlösung kontinuierlich präsent gehalten wird. 45% der detail-

liert beschriebenen Unterrichtseinheiten entsprechen diesem Modell. Im Modell C, das für 26% steht, ist zwar keine durchgängige Kontinuität der Präsenz der Schulfächer vorhanden, ihr Zusammentreffen ist aber gewährleistet. Modell A und C machen zusammen 71% aus. Das Modell B wird in 29% der Unterrichtseinheiten realisiert. In ihm muss das Zusammenwirken der Fachperspektiven für die Lösung des zu bearbeitenden Problems von den Lernenden allein, ohne unterrichtliche Anleitung, hergestellt werden.

Allerdings handelt es sich hier, wie oben gesagt, nur um die Erarbeitungsphase des Unterrichts. Nimmt man den Unterrichtseinstieg und die Phase der Ergebnissicherung hinzu, dann zeigt sich, dass eine Unterrichtseröffnung, an der alle beteiligten Fachperspektiven vertreten sind, im Modell A von drei Vierteln der Lehrkräfte gewählt wird, im Modell C von zwei Dritteln und im Modell B von gut der Hälfte. Noch wichtiger als der Unterrichtseinstieg ist für die Lehrkräfte die Hervorhebung des Zusammenwirkens der Schulfächer bei der Ergebnissicherung bzw. bei der Reflexion der abgelaufenen Unterrichtseinheit. Sie wird von 92% der Lehrkräfte im Modell A und C verwirklicht, von 66% im Modell B.

Zusammenfassend lassen sich die Befunde zur Ablaufgestaltung des fächerübergreifenden Unterrichts folgendermaßen deuten: Die Möglichkeiten für das Zusammenwirken der verschiedenen Fachperspektiven bei der Bearbeitung des Problems werden zwar in unterschiedlicher Intensität und zeitlicher Dauer genutzt, sind aber insgesamt in hohem Maß vorhanden. Dabei messen die Lehrkräfte dem Unterrichtseinstieg und noch stärker der Ergebnissicherung im Sinne einer Rahmung, die das fächerübergreifende Spezifikum hervortreten lässt, einen zentralen Stellenwert zu.

3.7 Selbstbestimmung

Lenkungsintensität: In der Literatur wird fächerübergreifender Unterricht häufig mit der heute vielfach geforderten Selbstständigkeitsorientierung für Lernende in Verbindung gebracht. Wie ist es nun tatsächlich um die Steuerungs- und Lenkungsintensität dieser Unterrichtskonzeption bestellt? Die Lehrkräfte wurden nach dem Steuerungs- und Lenkungsausmaß gefragt, das in ihrer zuletzt durchgeführten fächerübergreifenden Unterrichtseinheit für sie selbst bzw. ihre Schüler bestand, und nach dieser Lenkungsintensität, wie sie ihren „üblichen“ Fachunterricht kennzeichnet. Das Lenkungsausmaß wurde für fächerübergreifenden und fachlichen Unterricht getrennt erhoben, also nicht per Unterschiedsfrage als Lenkungsdifferenz, um die konkrete Erfahrung zu ermitteln und nicht lediglich allgemeine Ansichten zur Lenkung im fächerübergreifenden Unterricht. Die Lenkungsintensität wurde jeweils durch eine sechs-stufige Skala erfasst (1 = ausschließlich lehrergelenkt, 2 = überwiegend l., 3 = eher l., 4 = eher schülergesteuert, 5 = überwiegend s., 6 = ausschließlich s.).

Das Ergebnis bestätigt, dass nach Einschätzung der Befragten fächerübergreifender Unterricht hochsignifikant mit stärkerer Selbstständigkeitsgewährung einher geht als Fachunterricht derjenigen Lehrkräfte, die auch Erfahrungen mit fächerübergreifendem Unterricht besitzen ($t=13,1$; $df=206$; $p<0.001$ nach dem zweiseitigen t-Test für abhängi-

ge Stichproben). Die antwortenden Lehrpersonen ($N=220$) geben durchschnittlich an, „eher schülergesteuerte“ Lenkungsformen in ihrer fächerübergreifenden Unterrichtseinheit praktiziert zu haben ($M=3,6$; $SD=1,13$), während sie ihren Fachunterricht durchschnittlich als „eher lehrerzentriert“ bewerten ($M=2,6$; $SD=0,72$). 90% der Lehrer gestalten ihren Fachunterricht eher oder überwiegend lehrergelenkt, nur knapp 2% arbeiten ausschließlich lehrergelenkt (Abb. 4 und 5).

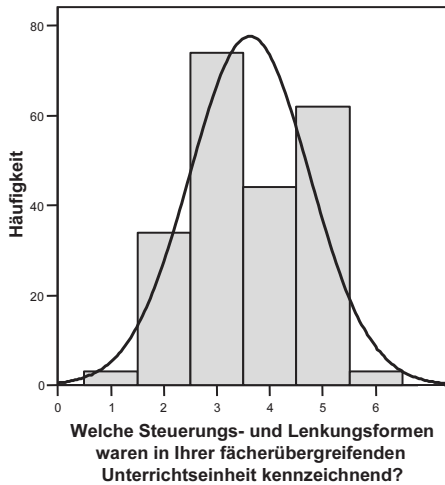


Abb. 4: Verteilung der Steuerungs- und Lenkungsintensität im fächerübergreifenden Unterricht (Anzahl der Nennungen)

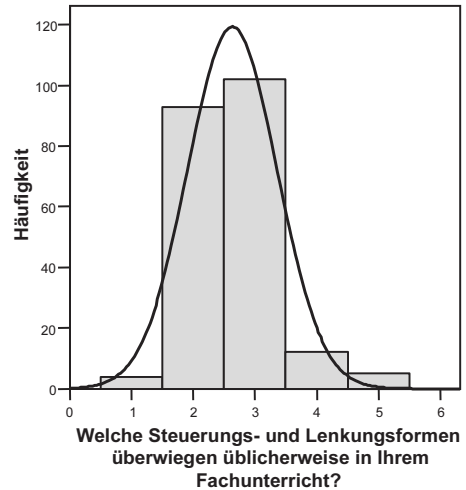


Abb. 5: Verteilung der Steuerungs- und Lenkungsintensität im Fachunterricht (Anzahl der Nennungen)

Diese Differenz zwischen fächerübergreifendem Unterricht und Fachunterricht in Bezug auf die Gelenktheitsdimension beträgt $d=1,06$ Standardabweichungen. Nach Cohens Einteilung standardisierter Effektstärken (1988, S. 40) sind d -Werte (als Maß der „praktischen“ Signifikanz) $>0,8$ als „starke Effekte“ zu bezeichnen. D.h. der Unterschied in der Lenkungsdimension zwischen fächerübergreifendem Unterricht und Fachunterricht ist von deutlicher Ausprägung.

Geprüft wurde noch, ob das Lenkungsausmaß bei fächerübergreifenden Lehr-Lern-Arrangements mit demjenigen des Fachunterrichts derselben Lehrkraft zusammenhängt. Tatsächlich korrelieren beide Maße hochsignifikant moderat und positiv miteinander ($r=0,33$; $p<0,001$). D.h. je mehr der fächerübergreifende Unterricht einer Lehrperson schülerzentriert gestaltet ist, desto schülerzentrierter fällt auch deren normaler Fachunterricht aus.

Selbstbestimmte Arbeitsphasen der Schüler: Die Lehrkräfte gaben per Antwortvorgaben und Mehrfachnennung Auskunft, in welchen Bereichen sie den Lernenden selbstständiges Agieren gewährten. Die Verfasser haben mit Blick auf die Höhe der Anforder-

rungen an die Selbstständigkeit der Lernenden eine Rangfolge festgelegt (zur Begründung vgl. Stübig u.a. 2006, S. 66f.) Diese Rangfolge lautete von stark bis gering: 1. Wahl der Lernform; 2. Wahl der zu bearbeitenden inhaltlichen Aspekte; 3. Wahl der Präsentations-/Dokumentationsform; 4. Art der Informationsbeschaffung; 5. individuelle Einteilung der zur Verfügung stehenden Lernzeit; 6. Wahl der Arbeitspartner; 7. Wahl des Lernorts. In fast allen Unterrichtseinheiten war die „Wahl der Arbeitspartner“ freigestellt. In jeweils über zwei Dritteln der Unterrichtseinheiten konnten die Schüler über die Art der Informationsbeschaffung, die Auswahl der inhaltlichen Teilaspekte und die Präsentations- oder Dokumentationsform ihrer Arbeit selbst entscheiden. Zu knapp zwei Dritteln konnten sie die zur Verfügung stehende Lernzeit frei einteilen. Anspruchsvolle Formen selbstständigen Arbeitens im Sinne der Rangfolge werden damit in hohem Maß realisiert.

3.8 Wirkungseinschätzungen

Auf die allgemeine offene Frage nach besonders eindrücklich in Erinnerung gebliebenen Erfahrungen im Kontext mit fächerübergreifendem Unterrichten äußerten sich die Lehrkräfte häufig zu den erlebten Auswirkungen auf die Schüler: Vielfach wurden höhere Lernmotivation, gesteigerte Kreativität, bessere Leistungsergebnisse und positive Rückmeldungen zum fächerübergreifenden Unterricht durch die Schüler attestiert. Diese Angaben sind lediglich als ein erster Hinweis auf subjektive Wirkungseinschätzungen zu werten, weil nicht alle Lehrkräfte zu diesen Wirkungsdimensionen Auskunft gaben.

Belastbarer sind jedoch die Befunde zu einigen geschlossen gestellten Fragen zur Beurteilung der Wirkungen fächerübergreifenden Unterrichts. Dabei wurde ausdrücklich nach der Einschätzung der detailliert zu schildernden Unterrichtseinheit und der diesbezüglich gewonnenen „persönlichen Erfahrung“ gefragt, um das erfahrungsbasierte konkrete Urteil zu erfassen und nicht lediglich allgemeine Einstellungen. Die Antworten erfolgten auf einer vierstufigen Skala (4=trifft völlig zu, 3=trifft eher zu, 2=trifft eher nicht zu, 1=trifft überhaupt nicht zu). Die Behauptung eines *Zuwachses an überfachlichen Kompetenzen* für Lernende im Vergleich zum Fachunterricht erfährt durchschnittlich moderate bis starke Zustimmung ($M=3,4$). Ein gängiges Vorurteil gegenüber fächerübergreifendem Unterricht wird jedoch *nicht bestätigt*, dass nämlich im Vergleich zum Fachunterricht überfachlicher Kenntnisszuwachs mit geringeren Fachkompetenzen erkauft würde ($M=2$).

4. Diskussion und Einschätzungen der Lehrkräfte

Holzschnittartig reduziert zeichnen die Befunde in etwa folgendes Bild: Der typische fächerübergreifende Unterricht der gymnasialen Oberstufe wird von zwei oder drei Lehrkräften mit unterschiedlicher Lehrbefähigung bevorzugt im Regelunterricht der Jahrgangsstufe 12 durchgeführt, unter Beteiligung von drei Fächern. Es werden überwiegend

gend gesellschaftswissenschaftliche und sprachlich-künstlerische Fächer einbezogen. Auf eine fächerübergreifende Unterrichtseinheit werden im Schnitt etwa 18 Unterrichtsstunden verwendet, die in den wöchentlichen Stundenplan-Rhythmus integriert sind.

Dass in den historisch-politischen Fächern sowie dem Fach Deutsch am häufigsten fächerübergreifend gearbeitet wird, hängt möglicherweise mit der Struktur der Fächer zusammen, die mit ihrem breiten kulturhistorischen Horizont per se vielfältige Anknüpfungspunkte für Themen aus anderen Fachdisziplinen bieten (Reinhardt 2006).

Der durchschnittliche fächerübergreifende Unterricht beinhaltet in hohem Maße und weit mehr als Fachunterricht schülerzentrierte, selbstständigkeitsgewährende Lernphasen. Das Lenkungsausmaß bei fächerübergreifenden Lehr-Lern-Arrangements hängt jedoch mit demjenigen des Fachunterrichts zusammen. D. h. fächerübergreifendes Unterrichten hat hier keinen isolierten Status: Eine Lehrperson, die ihren Fachunterricht schülerzentriert ausrichtet, neigt dazu, dies auch in ihrem fächerübergreifenden Unterricht zu tun.

Es gilt dabei zu betonen, dass dieses Bild die derzeitige Praxis fächerübergreifenden Unterrichtens widerspiegelt, aber keinesfalls als eine Norm auszulegen ist. Die Frage, wie qualitativ hochwertiger fächerübergreifender Unterricht zu gestalten ist, kann derzeit nur mit vereinzelt zu findenden theoretischen Hinweisen beantwortet werden. Empirische Belege stehen hier noch weitgehend aus.

Die befragten Lehrerinnen und Lehrer messen jedenfalls dem fächerübergreifenden Unterricht ein hohes Anforderungs- und Förderpotential zu. Das zeigt sich jenseits der anspruchsvollen Gestaltung darin, dass sie zu zwei Dritteln mindestens drei Lernziele bzw. Kompetenzen angeben, die mit Hilfe des fächerübergreifenden Unterrichts besser als mit Fachunterricht erreicht werden können. Die Spitzenplätze dieser Lernziele beziehen sich auf *vernetzendes Denken*, *Erwerb komplexer Problemstrategien* und *Multiperspektivität bzw. Perspektivenwechsel*. Die gleichen Nennungen machen die Lehrkräfte für diejenigen Lernziele, die *nur* im fächerübergreifenden Unterricht realisiert werden können. Sie stellen damit aus ihrer Sicht Qualitätsmerkmale für fächerübergreifenden Unterricht heraus. In der Gestaltung des Ablaufs ihrer fächerübergreifenden Unterrichtseinheiten schaffen die Lehrkräfte zu über zwei Dritteln die Voraussetzungen dafür, dass ein Perspektivenwechsel erfolgen kann, indem sie in der Erarbeitungsphase des Unterrichts die beteiligten Fachperspektiven kontinuierlich oder doch mindestens zeitweise miteinander verknüpfen. Für eine Rahmung des Unterrichts mittels Eröffnung und Ergebnissicherung, in der die verschiedenen Schulfachperspektiven direkt aufeinander treffen, sorgt ein noch höherer Anteil der Lehrkräfte.

Abschließend sei noch auf den *Fortbildungsbedarf der Lehrkräfte* hingewiesen. Nur zwei Fünftel der Beteiligten sind mit der Idee fächerübergreifenden Unterrichtens in ihrer Aus- und Fortbildung in Berührung gekommen. Dennoch ist der empfundene Fortbildungsbedarf – sowohl allgemeindidaktischer Natur als auch speziell auf fächerübergreifenden Unterricht hin ausgerichtet – vergleichsweise gering. Allerdings erfahren die gleichen Lehrkräfte während ihrer fächerübergreifenden Unterrichtssequenzen aus der Zusammenarbeit mit anderen Fachkollegen „Fortbildung nebenbei“, die sie in hohem

Maße schätzen. Darin zeigt sich, dass die Lehrkräfte in der gegenwärtigen Situation informelle Fortbildung am stärksten präferieren.

Insgesamt zeigt eine große Zahl der beteiligten Lehrkräfte deutliche Zustimmung zu dem Konzept des fächerübergreifenden Unterrichts. Die Tatsache, dass fast 82% aller durchgeführten Unterrichtseinheiten aufwändig detailliert in ihrer Ablaufgestaltung grafisch oder verbal dargestellt wurden, spricht für das Engagement der Beteiligten.

Die Ergebnisse dieser deskriptiven Studie können Ansatzpunkte für Interventionsstudien liefern, die sich auf die Optimierung von fächerübergreifenden Lehr-Lern-Arrangements konzentrieren. Leitend könnte etwa die Frage sein, ob sich ein unterschiedliches Maß an Selbstständigkeitsgewährung bei fächerübergreifendem Lernen auf die Höhe der Lernleistungen auswirkt. Insbesondere wären die tatsächlichen Effekte der für das Konzept des fächerübergreifenden Unterrichts spezifischen Kompetenzen von Vernetzung und Problemlösefähigkeit zu prüfen.

Literatur

- Bastian, J./Combe, A./Gudjons, H./Herzmann, P./Rabenstein, K. (2000): Profile in der Oberstufe. Fächerübergreifender Projektunterricht in der Max-Brauer-Schule Hamburg. Hamburg: Bergmann + Helbig.
- Blum, W./Messner R. (Hrsg.) (im Druck): Lernumgebungen auf dem Prüfstand. Kassel: kassel university press.
- Cohen, J. (1988): Statistical power analysis for the behavioral sciences. Hillsdale (New Jersey): Erlbaum.
- Duncker, L./Popp, W. (Hrsg.) (1998): Fächerübergreifender Unterricht in der Sekundarstufe I und II. Prinzipien, Perspektiven, Beispiele. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Duncker, L./Sander, W./Surkamp, C. (2005): Professionalität des Zeigens. Mehrperspektivität als Prinzip der Allgemeinen Didaktik. In: Duncker, L./Sander, W./Surkamp, C. (Hrsg.): Perspektivenvielfalt im Unterricht. Stuttgart: Kohlhammer, S. 9–20.
- Feige, B. (2006): Fächerübergreifende Unterrichtsaufgaben. In: Arnold, K.-H./Sandfuchs, U./Wiechmann, J. (Hrsg.): Handbuch Unterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 525–535.
- Funke, J. (2003): Problemlösendes Denken. Stuttgart: Kohlhammer.
- Gruber, H./Mandl, H./Renkl, A. (2000): Was lernen wir in Schule und Hochschule: Träges Wissen? In: Mandl, H./Gerstenmeier, J. (Hrsg.): Die Kluft zwischen Wissen und Handeln: Empirische und theoretische Lösungsansätze. Göttingen: Hogrefe.
- Huber, L./Effe-Stumpf, G. (1994): Der fächerübergreifende Unterricht am Oberstufen-Kolleg. Versuch einer historischen Einordnung. In: Krause-Isermann, U./Kupsch, J./Schumacher, M. (Hrsg.): Perspektivenwechsel – Beiträge zum fächerübergreifenden Unterricht für junge Erwachsene. Bielefeld: Oberstufenkolleg (= AMBOS 38), S. 63–86.
- Jahnke-Klein, S./Kiper, H./Freisel, L. (Hrsg.) (2007): Gymnasium heute. Zwischen Elitebildung und Förderung der Vielen. Baltmannsweiler: Schneider.
- Klauser, F. (1998): Problem-Based Learning. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 1, H. 2, S. 273–293.
- KMK; Ständige Konferenz der Kultusminister (Hrsg.) (1995): Weiterentwicklung der Prinzipien der gymnasialen Oberstufe und des Abiturs. Abschlußbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Expertenkommission. Bonn: Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland.

- Labudde, P. (2006): Fachunterricht und fächerübergreifender Unterricht: Grundlagen. In: Arnold, K.-H./Sandfuchs, U./Wiechmann, J. (Hrsg.): Handbuch Unterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 441–447.
- Landesinstitut für Schule und Weiterbildung (Hrsg.) (1995, 1996): Fächerübergreifendes Lernen. 2 Bde. Soest: Kettler.
- Landesinstitut für Schule und Weiterbildung (Hrsg.) (1999): Fächerübergreifender und fächerverbindender Unterricht in der gymnasialen Oberstufe. Soest: Kettler.
- Langewand, A. (2003): Über die Schwierigkeit, Erziehung als Aufforderung zur Selbsttätigkeit zu begreifen. In: Zeitschrift für Pädagogik 49, H. 2, S. 274–289.
- Loos, B./Popp, S. (1998): Praxis der gymnasialen Oberstufe. Varianten fachübergreifenden und fächerverbindenden Lernens und Arbeitens. In: Messner, R./Wicke, E./Bosse, D. (Hrsg.): Die Zukunft der gymnasialen Oberstufe. Beiträge zu ihrer Entwicklung. Weinheim/Basel: Beltz, S. 126–149.
- Messner, R./Blum, W. (2006): Selbstständiges Lernen im Fachunterricht. Kasseler Forschergruppe Empirische Bildungsforschung „Lehren – Lernen – Literacy“. Bericht 1. Kassel: kassel university press.
- Moegling, K. (1998): Fächerübergreifender Unterricht – Wege ganzheitlichen Lernens in der Schule. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Peterßen, W.H. (2000): Fächerverbindender Unterricht. Begriff, Konzept, Planung, Beispiele. München: Oldenbourg.
- Prenzel, M./Seidel, T./Lehrke, M./Rimmele, R./Duit, R./Euler, M./Geiser, H./Hoffmann, L./Müller, Chr./Widodo, A. (2002): Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht. Eine Videostudie. In: Prenzel, M./Doll, J. (Hrsg.): Bildungsqualität von Schule: Schulische und außerschulische Bedingungen mathematischer, naturwissenschaftlicher und überfachlicher Kompetenzen. In: Zeitschrift für Pädagogik, 45. Beiheft, S. 139–156.
- Rabenstein, K. (2003): In der gymnasialen Oberstufe fächerübergreifend lehren und lernen. Eine Fallstudie über die Verlaufslogik fächerübergreifenden Projektunterrichts und die Erfahrungen der Schüler. Opladen: Leske + Budrich.
- Reinhardt, S. (2006): Fächerübergreifender Unterricht in den Sozialwissenschaften. In: Arnold, K.-H./Sandfuchs, U./Wiechmann, J. (Hrsg.): Handbuch Unterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 557–562.
- Renkl, A. (2006): Träges Wissen. In: Rost, D.H. (Hrsg.): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. Weinheim: Beltz PVU, S. 778–781.
- Reusser, K. (2005): Problemorientiertes Lernen – Tiefenstruktur, Gestaltungsformen, Wirkung. In: Beiträge zur Lehrerbildung 23, H. 2, S. 159–182.
- Rommel, H. (2001): Wozu fächerverbindend unterrichten? Eine kritische Grundlagenreflexion zur „Einheit der Bildung“. In: Pädagogische Rundschau 55, S. 357–373.
- Sievers, W. (1993): Empirische Forschungsmethoden in den Sozialwissenschaften. Buch I: Befragen. Göttingen: Kinzel.
- Stübiger, F./Bosse, D./Ludwig, P.H. (2002): Zur Wirksamkeit von fächerübergreifendem Unterricht. Eine empirische Untersuchung aus der Sicht von Schülerinnen und Schülern. Kassel: kassel university press.
- Stübiger, F./Bosse, D./Ludwig, P.H. (2003): Über das Fach hinaus. Fächerübergreifender Unterricht im Urteil von Schülerinnen und Schülern. In: Die Deutsche Schule 95, H. 2, S. 206–219.
- Stübiger, F./Ludwig, P.H./Bosse, D./Gessner, E./Lorberg, F. (2006): Bestandsaufnahme zur Praxis fächerübergreifenden Unterrichts in der gymnasialen Oberstufe im Bundesland Hessen. Kassel: kassel university press.
- Tenorth, H.-E. (1997): „Fachübergreifender Unterricht“ – oder: Die Risiken des Wünschenswerten. In: BAK (Hrsg.): Seminar. Lehrerbildung und Schule. Themenschwerpunkt: Fächerübergreifendes Arbeiten in der Schule und im Seminar 4, S. 7–12.

- Tenorth, H.-E. (2000): Propädeutik und Reflexivität – Funktion und Lernorganisation der Oberstufe. In: Pädagogik 52, H. 12, S. 46–49.
- Wieken, K. (1974): Die schriftliche Befragung. In: Koolwijk, J. van/Wieken-Mayser, M. (Hrsg.): Techniken der empirischen Sozialforschung. Bd. 4: Erhebungsmethoden: Die Befragung. München: Oldenbourg, S. 146–161.

Abstract: *Flexibly available knowledge is preferably attained in learning situations which are semantically rich and the complexity of which has not been reduced didactically. The contents of such learning situations are triggered by issues relevant to the entire society which can usually only be approached from a multi-perspective approach. Interdisciplinary instruction appears to be particularly suited to this approach. So far, however, the practice of interdisciplinary instruction has not been sufficiently examined empirically. The research project “Interdisciplinary Instruction in Higher Secondary Schooling” (Fächerübergreifender Unterricht in der gymnasialen Oberstufe, FUGO) aims at closing this gap. In a comprehensive paper and pencil survey carried out at 117 schools in Hessen, teachers described the interdisciplinary units they had taught in higher secondary grades and formulated statements as to the ranking of independent student work. Typical patterns of interdisciplinary instruction could be discerned which aim at long-term effective learning. The survey furthermore yields information on the organization of interdisciplinary instruction, on the external profile of actually implemented instructional units, and on the most prominent problems of the implementation.*

Anschrift der Autoren:

Prof. Dr. Dorit Bosse, Julius Maximilians-Universität Würzburg, Philosophische Fakultät III, Wittelsbacherplatz 1, 97074 Würzburg, Tel.: 0931/888-4815, E-Mail: dorit.bosse@mail.uni-wuerzburg.de

Prof. Dr. Peter H. Ludwig, Institut für Bildung im Kindes- und Jugendalter, Fachbereich 5: Erziehungswissenschaften, Universität Koblenz-Landau, Campus Landau, August-Croissant-Str. 5, 76829 Landau, Tel.: 06341/990-149, Fax: 06341/990-131, E-Mail: ludwig@uni-landau.de

Prof. Dr. Frauke Stübig, Universität Kassel, Fachbereich 01: Erziehungswissenschaft/Humanwissenschaften, Nora-Platiel-Str. 1, 34127 Kassel, Tel.: 0561/804-3615, Fax: 0561/804-3043, E-Mail: stuebig@uni-kassel.de